

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-310075
(P2000-310075A)

(43)公開日 平成12年11月7日(2000.11.7)

(51) Int.Cl.
E 05 B 71/00
B 6 2 H 5/16
E 05 B 49/00

識別記号

F I
E 0 5 B 71/00
B 6 2 H 5/16
E 0 5 B 49/00

テ-マコ-ト(参考)
K 2E250
K

審査請求 未請求 請求項の数 7 OL (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平11-120961
(22)出願日 平成11年4月28日(1999.4.28)

(71)出願人 000112978
ブリヂストンサイクル株式会社
埼玉県上尾市中妻3丁目1番地の1

(72)発明者 春日 伸敏
埼玉県上尾市中妻 3-1-1 ブリヂストンサイクル株式会社内

(72)発明者 佐藤 行
埼玉県上尾市中妻 3-1-1 ブリヂストンサイクル株式会社内

(74)代理人 100102565
弁理士 永嶋 和夫

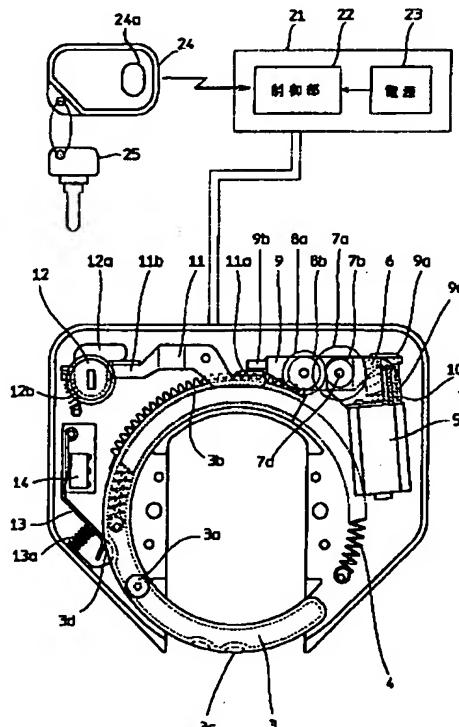
Fターム(参考) 2E250 AA21 BB08 DD05 FF24 HH00
KK03 RR11 SS08 TT03

(54) 【発明の名称】 自転車用錠

(57) 【要約】

【課題】 万一の際の手動操作も可能で、解錠の際にも衝撃が少なく品質感の高い遠隔操作による施錠および解錠を可能にした自転車用錠装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 送信手段24からのコード信号を受けて認証コードが設定したものと一致した場合にのみ所定動力により錠駆動部5を駆動して錠機構部3を動作させるための信号を発生する受信手段21を有する自転車用錠において、錠駆動部5の正転および逆転により錠機構部3を施錠および解錠するように構成したことを特徴とするもので、従来のもののようなリターンスプリングの復元力にのみ依存した解錠動作のように衝撃的で大きな音を伴うことがなく、高い品質感を保持したまま、キーレスにて遠隔操作により施錠および解錠動作が行え、そして、このような高い品質感を背景に、駐輪場等の狭隘な場所での錠へのキーの抜き差し作業が不要で、無理な姿勢にて屈むこともなく、体への負担を少なくでき、また、泥土に汚れた錠機構部に触れることもなく清潔である等の遠隔操作の利点を最大限に発揮させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信手段からのコード信号を受けて認証コードが設定したものと一致した場合にのみ所定動力により錠駆動部を駆動して錠機構部を動作させるための信号を発生する受信手段を有する自転車用錠において、錠駆動部の正転および逆転により錠機構部を施錠および解錠するように構成したことを特徴とする自転車用錠。

【請求項2】 前記錠機構部のロックが錠駆動部におけるウォームギヤとウォームホイールとの噛合によりなされるように構成したことを特徴とする請求項1に記載の自転車用錠。

【請求項3】 前記錠機構部の凹位置の判別のために位置検出手段を設置し、該位置検出手段に対応する錠機構部における施錠位置と解錠位置とに、異なった形態の信号が検出されるような識別形状を付したことを特徴とする請求項1または2に記載の自転車用錠。

【請求項4】 前記錠機構部を手動にても動作できるように構成したことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の自転車用錠。

【請求項5】 前記錠駆動部から錠機構部へ回転駆動力を伝達するために配置された減速歯車内に錠駆動部から錠機構部への回転のみが伝達される一方向クラッチを配設したことを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の自転車用錠。

【請求項6】 前記減速歯車を収容するギヤホルダを錠機構部から開放自在に構成して解錠方向に付勢された錠機構部の施錠を開放するように構成したことを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の自転車用錠。

【請求項7】 前記ギヤホルダの錠機構部からの開放をキーシーリングを搖動中心として配設された解錠レバーによりなされるように構成したことを特徴とする請求項6に記載の自転車用錠。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、遠隔操作によって操作され、認証コードが一致した場合に錠動作がなされる盗難防止に適した自転車用錠に関する。

【0002】

【従来の技術】 自転車において、盗難防止のために従来から種々の錠装置が数多く提案されて使用されている。最も一般的なものとしては、車輪のスポーク間に侵入して施錠される馬蹄形状の門錠が多用されている。通常、このタイプのものは手動にて馬蹄形状の門を施錠してロック位置を保持し、シリンダキーの回動によって解錠方向に付勢された門を解錠するもので、特開平8-74458号公報（特許第2759256号公報）や特開平8-312221号公報に開示されたものがある。そして近年では、電子技術の発展によって、自転車等二輪車の分野においても送受信装置の組合せを利用した錠装置も提案されてきている。それらの例として、特開平8-2

60784号公報や特開平10-196188号公報に開示されたものがある。前者のものは、手動によって施錠された錠を、通常の手動キーによって解錠することができる他に、錠に対応して予め設定された識別コードを含む光信号を発信手段から受けた場合にのみ、受信手段側である錠において解錠制御信号を発生して解錠動作がなされるように構成したものである。

【0003】 また後者のものは、前後両輪の少なくとも一方の車輪の回転が、手動によるロックバーの押込みにより阻止されて施錠されたものを、送信手段側からのIDコードを含む電波の送信により、受信手段側である錠側にて送信手段側からの前記IDコードを識別して照合一致した場合にのみ電磁式解除バルブを作動させて、前記ロックバーの復元により解錠がなされるように構成したものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このように構成された従来の遠隔操作式の自転車用錠装置においては、いずれのものも、施錠を手動にて行い、解錠のみを光あるいは電波を利用して遠隔操作により行うように構成されている。何故なら、施錠を遠隔操作で行う場合には、通常、車輪のスポーク間等に侵入して車輪の回転を阻止する門等の錠機構部の施錠動作時に、スポークに当接する位置にて車輪が停止していると施錠が不可能となるために、施錠は広く手動によって行われているのである。そのため、折角、遠隔操作にて錠の解錠が行われて手等を汚すことなく自転車の走行がなされても、走行終了後に泥土で汚れた門等の錠機構部を、再び手指をもって操作せねばならず、不衛生であった。

【0005】 このようなことから、本件出願人は、前記従来の遠隔操作式の自転車用錠装置における諸課題を解決して、施錠動作および解錠動作のいずれの場合も遠隔操作のみにて行うことを可能にした自転車用錠装置（特願平10-79136号や特願平10-313223号等）を提案し、さらに本件出願人は、これらの提案になる遠隔操作式の自転車用錠における電池不足や電気回路の故障時にも施錠および解錠を手動にて行えるようにする錠装置を提案した（特願平10-369489号公報）。しかしながら、この提案になるものは、解錠時には門等の錠機構部は依然として解錠方向に付勢されたスプリングにより行われるため、解錠が勢いよくなされて衝撃が大きく、大きな音がして高級な品質感にやや欠けるものである他、キーレスによる遠隔操作に手動操作をすると（その逆も）、次のキーレス動作にはキーレス操作2回分の動作を要する等、操作上違和感があった。

【0006】 そこで本発明では、前記本件出願人による提案発明をさらに改良して、万一の際の手動操作も可能で、解錠の際にも衝撃が少なく品質感の高い遠隔操作による施錠および解錠を可能にした自転車用錠装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】このため本発明は、送信手段からのコード信号を受けて認証コードが設定したものと一致した場合にのみ所定動力により錠駆動部を駆動して錠機構部を動作させるための信号を発生する受信手段を有する自転車用錠において、錠駆動部の正転および逆転により錠機構部を施錠および解錠するように構成したことを特徴とするものである。また本発明は、前記錠機構部のロックが錠駆動部におけるウォームギヤとウォームホイールとの噛合によりなされるように構成したこととを特徴とするものである。また本発明は、前記錠機構部の門位置の判別のために位置検出手段を設置し、該位置検出手段に対応する錠機構部における施錠位置と解錠位置とに、異なった形態の信号が検出されるような識別形態を付したことを特徴とするものである。また本発明は、前記錠機構部を手動にても動作できるように構成したことを特徴とするものである。また本発明は、前記錠駆動部から錠機構部へ回転駆動力を伝達するために配置された減速歯車内に錠駆動部から錠機構部への回転のみが伝達される一方向クラッチを配設したことを特徴とするものである。また本発明は、前記減速歯車を収容するギヤホルダを錠機構部から開放自在に構成して解錠方向に付勢された錠機構部の施錠を開放するように構成したことを特徴とするものである。また本発明は、前記ギヤホルダの錠機構部からの開放をキーシリンダを揺動中心として配設された解錠レバーによりなされるように構成したことを特徴とするもので、これらを課題解決のための手段とするものである。

【0008】

【実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1～図9は本発明の自転車用錠の1実施の形態を示すもので、図1は本発明の自転車用錠における送受信手段および上ケースを外して内部を示す施錠状態にある錠本体の全体図、図2は錠本体の外観図、図3は錠本体における錠駆動部から錠機構部に至る伝動機構の断面図、図4は解錠状態にある錠本体の内部説明図、図5はキーレス施錠途中の錠本体の内部説明図、図6はキーレス解錠途中の錠本体の内部説明図、図7は手動によるキー施錠途中の錠本体の内部説明図、図8は手動による解錠途中の錠本体の内部説明図、図9は送信手段および受信手段を示す制御ブロック構成図である。

【0009】本発明は、リモコン24等の遠隔送信手段からのコード信号を受けて認証コードが設定したものと一致した場合にのみ所定動力により錠駆動部（例えば電力による電動モータ5）を駆動して錠機構部（例えば門駆動ギヤ8bにより駆動される門3）を動作させるための信号を発生する受信手段を有する自転車用錠において、錠駆動部5の正転および逆転により錠機構部3を施錠および解錠するように構成したことを特徴とするものである。図1に示すように、本実施の形態では、受信手

段はバッテリーケース21内に電池等の電源23とともに配設された制御部22内に設けられて錠本体の近傍あるいは錠本体ケース内に配設される。錠本体は、図示省略の自転車後輪に臨む後ホーク等に設置されるもので、後輪スパーク間等に侵入して車輪の回転を阻止して施錠を行う馬蹄形の門3が装着された錠機構部と、該錠機構部を伝動機構を構成する減速歯車列6、7、8を介して操作する錠駆動部5、6等を収納するものである。一方、前記制御部22における受信手段に対して所定の認証コードを有するコード信号を送信するリモコン24には、前記コード信号を発信するための操作ボタン24aが設置されている。また、該リモコン24には錠本体における前記門3を手動にて解錠するためのキー25も付設される。

【0010】鋼板プレス成型品等の下ケース1（図3）および樹脂成型品等の上ケース2にて成される錠本体の内部には以下のような各構成部材が配設される。前記送信手段からのコード信号を受けて認証コードが設定したものと一致した場合にのみ電源電池23の電力により正転および逆転が可能な錠駆動部を構成する電動モータ5、該電動モータ5を保持してケースに固定されたモータブラケット10、該モータブラケット10に軸7dによって揺動自在に軸支されたギヤホルダ9（該ギヤホルダ9はモータブラケット10との間に配設された付勢ばね9cによって付勢部9aが上方へ押圧されて、後述する門駆動ギヤ8bを錠機構部である門3の外周面の歯部3bと常時噛合するように構成されている。）が設置される。

【0011】以下図3を参照しつつ、該電動モータ5の出力軸に設けられたウォームギヤ6に噛合して伝動機構となる減速歯車を構成し、前記ギヤホルダ9に軸支されるところのウォームホイール7a、該ウォームホイール7aと一体の小径の平歯車7b、さらに、該ウォームホイール7aの内周に配設され正転時のみウォームホイール7aから小径の平歯車7bへの回転駆動力の伝達が可能な一方向クラッチ7c（該一方向クラッチ7cは軸方向の移動によりウォームホイール7aと小径の平歯車7bとを正転時の回転駆動力のみ伝達が可能のように接続される形態であってもよい。その場合には、後述する解錠レバー11によるギヤホルダ9の開放動作に代えて、一方向クラッチ7cの軸方向移動を手動により行うことで、門駆動ギヤ8b側と伝動モータ5側の接続を開放して錠機構部の手動による解錠を行うことが可能となる）、平歯車7bに噛合する大径の平歯車8a、該平歯車8aと一体の門駆動ギヤ8b、錠機構部を構成し前記門駆動ギヤ8bの正転および逆転時に該ギヤ8bと噛合して、リターンスプリング4によって解錠方向に付勢された外周の一部（解錠および施錠位置間）に歯部3bを設けた馬蹄形状の門3が円周方向に施錠位置と解錠位置との間で摺動自在にケース内に支持される。

【0012】一方、前記電動モータ5や減速歯車7、8と反対側の対向する位置には、施錠状態にある門3を手動にて開放するためにケースに軸支されて搖動自在に設置された解錠レバー11を操作するキーシリンダ12が配設され、図2に示すように上ケース2の外側から手動にて前記キー25(図1)を挿入してリターンスプリング12bの復元力に抗して回動操作することで、レバー12aによって当接部11bを下動させて前記解錠レバー11を反時計方向に搖動させ、その先端部11aを上動させて前記ギヤホルダ9の先端部の解除部9bを上動させ、ギヤホルダ9を時計方向に搖動させるように構成される。また、前記門3をリターンスプリング4の復元力に抗して手動にて施錠位置に操作できるように、該門3に上ケース2の外部に露出したレバー3a(図2)が付設される。

【0013】また、ケースの内部には、キーレスによる遠隔操作によって施錠および解錠がなされる場合に、錠駆動部である電動モータ5を所定の位置にて停止させるため、あるいはキーレスによる遠隔操作および手動によって施錠および解錠がなされた場合に、錠機構部を構成する門3の現在の位置すなわち施錠位置にあるのか解錠位置にあるのかを検出するために、マイクロスイッチ14等からなる門位置検出手段が設置される。本実施の形態では、門3の外周面に、施錠位置に対応して施錠状態を検出するための1つの溝を刻設した施錠状態検出部3dと、解錠位置に対応して解錠状態を検出するための2つの溝を刻設した解錠状態検出部3cとを刻設すると同時にこれらの溝に対応する位置に、付勢ばね13aによって付勢されてこれらの溝に先端部が落ち込んで係止される門位置検出レバー13の動きによってマイクロスイッチに発生するパルス状態を判断して門位置が検出される門位置検出手段が構成される。門位置検出手段としては、本実施の形態の門3の検出溝とマイクロスイッチ14から構成されるもの他、フォトカプラやアナログ式ポテンショメータから構成されるものによって、施錠位置と解錠位置とで異なった形態の信号が検出されるよう識別形状を付して構成することも可能である。

【0014】図9は送信手段および受信手段を示すブロック構成図であり、リモコン24側における送信手段において、リモコン24自体は、ポケット等に入る大きさの小型で所定形状のフレームに、外側に露出する送信スイッチを構成する操作ボタン24a(図1)を有する。リモコン24の内部には、電池残量や送信状態あるいは錠状態(門の位置)を表示するLED、送信制御用CPUからなる送信制御部、送信スイッチ、固有のコード信号の認証値が記憶されている認証コード記憶部、変調回路、送信部および送信用電源電池等を備える。なお、本発明では、受信手段側である錠側にて1つの門位置検出手段により門位置が検出可能に構成され、その検出結果に基づいて自動的に電動モータ等の錠駆動部の駆動方法

が選択されるので、錠駆動部の駆動方向を送信側で判断する必要がなく、操作ボタン24aは1つの送信ボタンのみの設置で足りる。送信手段側で、操作ボタン24aが押下されて送信スイッチが接続され、送信信号が送信制御部に送出されると、送信制御部では認証コード記憶部にて記憶されている固有の認証コードに対応した信号を変調回路に送出し、変調回路にて変調された信号は送信部から特定のコード信号として空中に発信される。

【0015】錠本体側である受信手段の制御部22において、所定の条件(例えば走行の開始の検出や手動スイッチの投入)下にて受信制御部からの指令により電源供給スイッチの投入のもとで、固有の認証コードに対応した送信手段側からの認証コード信号を受信部において受信すると、復調回路にて復調して受信制御部への固有の認証コード信号として入力する。受信制御部では、認証コード記憶部にて記憶されている受信手段側の認証コードと前記受信した送信手段側からのコード信号における認証コードとが一致した場合には、前記門3等の錠機構部を動作させる錠駆動部である電動モータ5を駆動するための駆動信号を、施錠・解錠ドライブ部から送出することになる。このとき、受信制御部から図示省略の作動報知部に作動報知信号を送出して、施錠あるいは解錠の動作が行われていることを音声等により報知することができる。例えば、前記電動モータ5の正転駆動によって、門駆動ギヤ8bを介して門3が施錠位置に達すると、位置検出部がこれを検出して錠駆動部である電動モータ5に停止信号を送出する。なお、図示しての詳述はしないが、走行状態検出装置(車輪に設置したマグネットを車体側に設置したリードスイッチにて自転車の走行状態をパルス信号として検出するもの等)を搭載することによって、リモコン24からの万一の誤動作によるコード信号の送信がなされても、自転車の走行を検出した場合には錠駆動部に駆動信号が送出されないように構成することもできる。

【0016】このように構成された本発明の自転車用錠装置の動作を説明する。〈キーレス施錠〉図4に示すように錠が解錠状態にあって門3が錠本体内に引き込まれて収納された状態にて、マイクロスイッチからの信号により制御部が解錠状態と記憶しているとき(例えば門3の外周部に2つの溝が近接して刻設された解錠状態検出部3cに門位置検出レバー13が落ち込んで、連続して2つ発生したパルスを認識して解錠状態を記憶する。)、リモコン24における操作ボタン24aが押下されて固有の認証コードに対応したコード信号が発信され、錠本体の受信手段にて前記コード信号が受信手段側の設定された認証コードと一致した場合に、制御部22は施錠を指示して正転の駆動信号を電動モータ5に送出する。

【0017】電動モータ5の正転駆動により、ウォームギヤ6、該ウォームギヤ6に噛合するウォームホイール

7 a が回転し、該ウォームホイール 7 a と（一方向クラッチ 7 c を介して）一体の小径の平歯車 7 b に噛合する大径の平歯車 8 a により減速されて回転が伝達される。該大径の平歯車 8 a と一体の門駆動ギヤ 8 b が正転して、外周部に刻設された歯部 3 a との噛合により、門 3 がリターンスプリング 4 の復元力に抗して施錠方向に移動される。この状態を図 5 に示す。リターンスプリング 4 の復元力によって門 3 は解錠方向に引き戻される力を受けるが、前記ウォームギヤ 6 とウォームホイール 7 a によって解錠方向への移動は規制される。施錠位置への寸前にて、門位置検出手段である門位置検出レバー 1 3 が門 3 の外周部の 1 つの溝から構成された施錠状態検出部 3 d に落ち込んでマイクロスイッチ 1 4 が施錠位置信号（1 つのパルス）を発生し、制御部 2 2 は施錠終了を指示して電動モータ 5 を停止させ（図 1 の状態）と同時に、施錠状態を記憶する。

【0018】<キーレス解錠>図 1 の施錠状態から、前述したキーレス施錠時と同様にして、リモコン 2 4 における操作ボタン 2 4 a の押下により送信された固有の認証コードに対応したコード信号を受信した受信手段の制御部 2 2 では、前記受信コード信号が受信手段側の設定された認証コードと一致した場合に、さきに記憶した施錠状態の記憶に基づいて解錠を指示し、図 6 に示すように、錠駆動部に逆転駆動信号を送出して電動モータ 5 を逆転させる。これによって、外周部に刻設された歯部 3 a と門駆動ギヤ 8 b との噛合により、減速歯車を介して門 3 はリターンスプリング 1 4 の復元力によって矢印のように解錠方向に移動し錠本体内に収納されていく。このとき、リターンスプリング 4 の復元力によって門 3 は解錠方向に引き戻される力を受けるが、前記ウォームギヤ 6 とウォームホイール 7 a によって解錠方向への急激な移動は規制され、減速歯車および電動モータ 5 の逆転に同期して円滑かつ静粛に解錠方向に移動する。さらに、電動モータ 5 は逆転を続け、解錠位置の寸前にて、門位置検出手段である門位置検出レバー 1 3 が門 3 の外周部の 2 つの溝から構成された解錠状態検出部 3 c に落ち込んでマイクロスイッチ 1 4 が施錠位置信号（2 つのパルス）を発生し、制御部 2 2 は解錠終了を指示して電動モータ 5 を停止させ（図 4 の状態）と同時に、解錠状態を記憶する。

【0019】<手動で施錠>キーレスにて解錠された図 4 の状態や、図 5 の施錠途中状態において、電源電池切れや錠駆動部の故障等が生じた万一の場合、図 7 に示すように、門に 3 に付設されたレバー 3 a を手指にて操作して、門 3 をリターンスプリング 4 の復元力に抗して矢印の施錠方向に移動させることにより施錠状態にすることができる。つまり、前述したように（図 1 参照）、ウォームホイール 7 a と小径の平歯車 7 b との間にはウォームホイール 7 a 側から平歯車 7 b への回転駆動力のみ伝達が可能な一方向クラッチ 7 c が配設されているの

で、ウォームホイール 7 a に対する平歯車 7 b の正転動作はフリーとなっているため、前記ウォームギヤ 6 とウォームホイール 7 a から開放されて、手動での門 3 の施錠方向への移動が行えるものである。なお、施錠後の門位置検出手段による施錠位置の検出は制御回路内の二次電池等の存在により記憶が可能である。

【0020】<手動で解錠>図 1 の施錠状態や図 6 の解錠途中状態において、電源電池切れや錠駆動部の故障等が生じた万一の場合、図 8 に示すように、一般のサークル錠と同様に、キー 2 5（図 1）をキーシリンダ 1 2 に挿入して回動すると、リターンスプリング 1 2 b の復元力に抗してレバー 1 2 a を時計方向に回動操作させ、当接部 1 1 b を下動させて前記解錠レバー 1 1 を反時計方向に搖動させ、その先端部 1 1 a を上動させて前記ギヤホルダ 9 の先端部の解除部 9 b を上動させる。これによって、ギヤホルダ 9 を付勢ばね 9 c の復元力に抗して軸 7 d を搖動中心として時計方向に搖動され、門 3 の外周面の歯部 3 b と門駆動ギヤ 8 b との噛合が開放されて、ウォームギヤ 6 とウォームホイール 7 a とにより規制されていた解錠方向への移動が、リターンスプリング 4 の復元力によってなされる。

【0021】なお、本動作は、万一のやむを得ない場合であり、リターンスプリング 4 の復元力によって比較的大きな衝撃を伴って解錠動作がなされるが、門 3 に摩擦機構や緩衝機構を付設することもできる。また、本動作の場合も、解錠後の門位置検出手段による解錠位置の検出は制御回路内の二次電池等の存在により記憶が可能である。したがって、電源電池の交換や錠駆動部の故障の修理、交換によって、再びキーレスでの遠隔操作による錠操作がなされる場合でも、記憶された門位置の情報によって、その後の制御部による制御に支障を来すことがない。さらに、キー 2 5 を使用しての手動による解錠後にはキーシリンダ 1 2 からキー 2 5 を抜き取れることができるよう構成されていることにより、キーレス操作時はキーが不要であり、手動によるキー操作時も、解錠後にキーを抜き取るために、本自転車のキーを他の用途のキーと一緒に携行することができて、専用キーとして特別に携行する面倒がない。

【0022】以上、本発明の実施の形態について説明してきたが、本発明の趣旨の範囲内で送信手段と受信手段との間の遠隔操作のための信号伝達手段の種類（例えば電波のみならず、光、音声等）、門駆動ギヤとの噛合形態を含む門の形状、リターンスプリング等による解錠形態、電動モータ等の錠駆動部の形式、門位置検出手段の検出方式、減速歯車の組合せ形態、一方向クラッチの形式およびその配設形態、キーシリンダの設置位置、解錠レバーの形状、キーシリンダによる解錠レバーの操作形態、ギヤホルダの形状、解錠レバーによるギヤホルダの操作形態、電源の種類（充電式二次電池等でもよい）、認証コードの設定方式等については適宜選定することが

できる。

【0023】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明では、送信手段からのコード信号を受けて認証コードが設定したものと一致した場合にのみ所定動力により錠駆動部を駆動して錠機構部を動作させるための信号を発生する受信手段を有する自転車用錠において、錠駆動部の正転および逆転により錠機構部を施錠および解錠するように構成したことにより、従来のもののようなリターンスプリングの復元力にのみ依存した解錠動作のように衝撃的で大きな音を伴うことがなく、高い品質感を保持したまま、キーレスにて遠隔操作により施錠および解錠動作が行えることとなった。そして、このような高い品質感を背景に、駐輪場等の狭隘な場所での錠へのキーの抜き差し作業が不要で、無理な姿勢にて屈むこともなく、体への負担を少なくでき、また、泥土に汚れた錠機構部に触れることもなく清潔である等の遠隔操作の利点を最大限に発揮させることができる。

【0024】また、前記錠機構部のロックが錠駆動部におけるウォームギヤとウォームホイールとの噛合によりなされるように構成したことにより、減速歯車の一部を構成するウォームギヤとウォームホイールとの噛合を巧妙に活用して、門の移動のロック規制が行え、格別にロック機構を設ける必要がないので、部品点数の削減が図れる。さらに、前記錠機構部の門位置の判別のために位置検出手段を設置し、該位置検出手段に対応する錠機構部における施錠位置と解錠位置とに、異なった形態の信号が検出されるような識別形状を付したことにより、1つの位置検出手段を設置するだけで、錠機構部の施錠位置と解錠位置とを明確に区別することができる。構成が簡素化されて低コストとなる他、キーレスによる遠隔操作による錠動作の後でも、手動による錠動作の後でも、錠機構部の門位置が常に記憶されていて次の錠動作を違和感なく行うことができる。さらにまた、前記錠機構部を手動にても動作できるように構成したことにより、施錠あるいは解錠後もしくはそれらの錠動作途中において電源電池が切れたり、錠駆動部や伝動機構等が故障した場合でも、手動によって解錠あるいは施錠が行えるので、万一の場合でも、解錠しての走行、施錠による盗難防止が行えることとなる。

【0025】また、前記錠駆動部から錠機構部へ回転駆動力を伝達するために配置された減速歯車内に錠駆動部から錠機構部への回転のみが伝達される一方回転クラッチを配設したことにより、キーレスでの動力を利用した遠隔操作を円滑に行えるとともに、錠駆動部に影響を及ぼすことなく別途に格別の構成を準備せずして錠機構部をフリーに手動にて施錠することを可能にした。さらに、前記減速歯車を収容するギヤホルダを錠機構部から開放自在に構成して解錠方向に付勢された錠機構部の施錠を開放するように構成したことにより、錠機構部に至るま

でのどの部分に不具合が生じても、ギヤホルダを開放すれば解錠が可能となるので、走行開始に支障を来すことがない。さらにまた、前記ギヤホルダの錠機構部からの開放をキーシリンダを搖動中心として配設された解錠レバーによりなされるように構成したことにより、比較的小さなキーの回動力にても大きな力でギヤホルダの錠機構部からの開放、すなわち手動にての解錠を行うことができるとともに、手動にての解錠後にキーを抜き取るよう構成して、他の用途のキーと一緒に携行することも可能にし、キーの所持が面倒でなく、紛失の虞れも少なくなる。このように本発明によれば、万一の際の手動操作も可能で、解錠の際にも衝撃が少なく品質感の高い遠隔操作による施錠および解錠を可能にした自転車用錠装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の自転車用錠の1実施の形態を示すもので、本発明の自転車用錠における送受信手段および上ケースを外して内部を示す施錠状態にある錠本体の全体図である。

【図2】同、錠本体の外観図である。

【図3】同、錠本体における錠駆動部から錠機構部に至る伝動機構の断面図である。

【図4】同、解錠状態にある錠本体の内部説明図である。

【図5】同、キーレス施錠途中の錠本体の内部説明図である。

【図6】同、キーレス解錠途中の錠本体の内部説明図である。

【図7】同、手動によるキー施錠途中の錠本体の内部説明図である。

【図8】同、手動による解錠途中の錠本体の内部説明図である。

【図9】同、送信手段および受信手段を示す制御プロック構成図である。

【符号の説明】

| | |
|-----|----------------|
| 1 | 下ケース |
| 2 | 上ケース |
| 3 | 門（錠機構部） |
| 3 a | レバー |
| 3 b | 歯部 |
| 3 c | 解錠状態検出部 |
| 3 d | 施錠状態検出部 |
| 4 | リターンスプリング |
| 5 | 電動モータ（錠駆動部） |
| 6 | ウォームギヤ |
| 7 a | ウォームホイール（減速歯車） |
| 7 b | 小径の平歯車（減速歯車） |
| 7 c | 一方向クラッチ |
| 7 d | 軸 |
| 8 a | 大径の平歯車（減速歯車） |

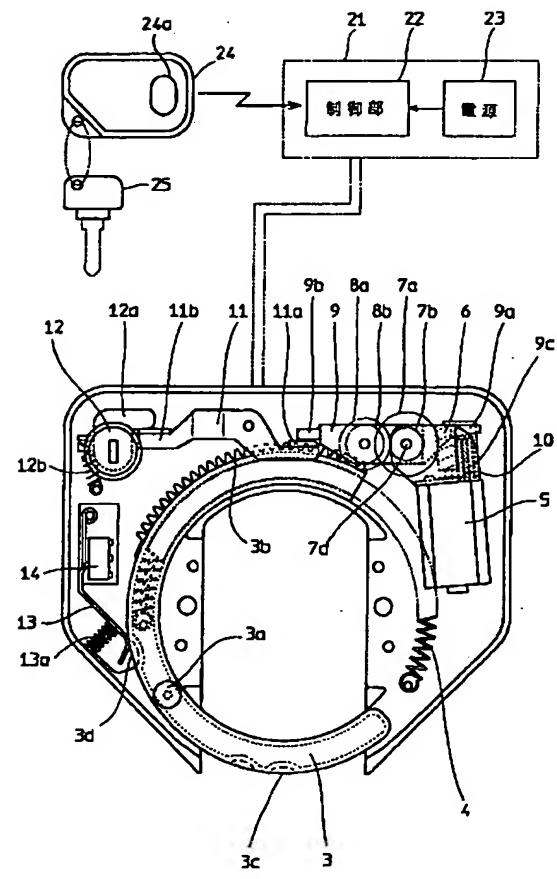
| | |
|------|-----------|
| 8 b | 門駆動ギヤ |
| 9 | ギヤホルダ |
| 9 a | 付勢部 |
| 9 b | 解除部 |
| 9 c | 付勢ばね |
| 10 | モータブラケット |
| 11 | 解錠レバー |
| 12 | キーシーリング |
| 12 a | レバー |
| 12 b | リターンスプリング |

| | |
|-------|--------------------|
| 1 3 | 門位置検出レバー |
| 1 3 a | 付勢ばね |
| 1 4 | マイクロスイッチ (門位置検出手段) |
| 2 1 | バッテリーケース |
| 2 2 | 制御部 (受信手段) |
| 2 3 | 電源 |
| 2 4 | リモコン (送信手段) |
| 2 4 a | 操作ボタン |
| 2 5 | キー |

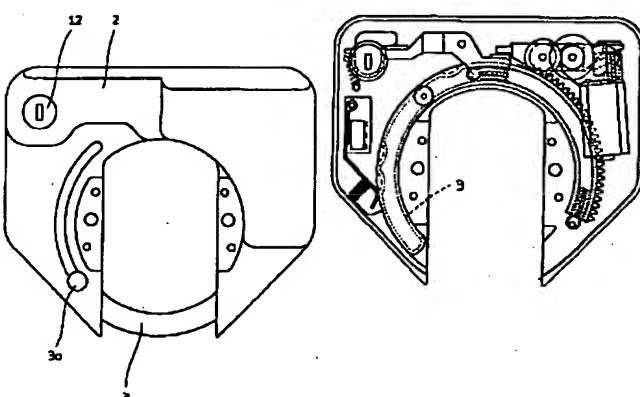
【図1】

【図2】

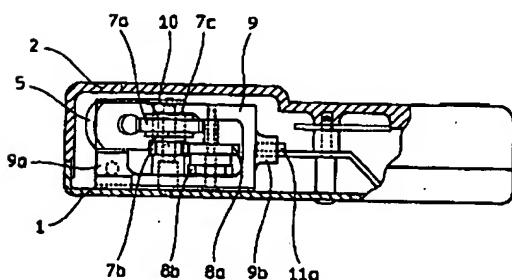
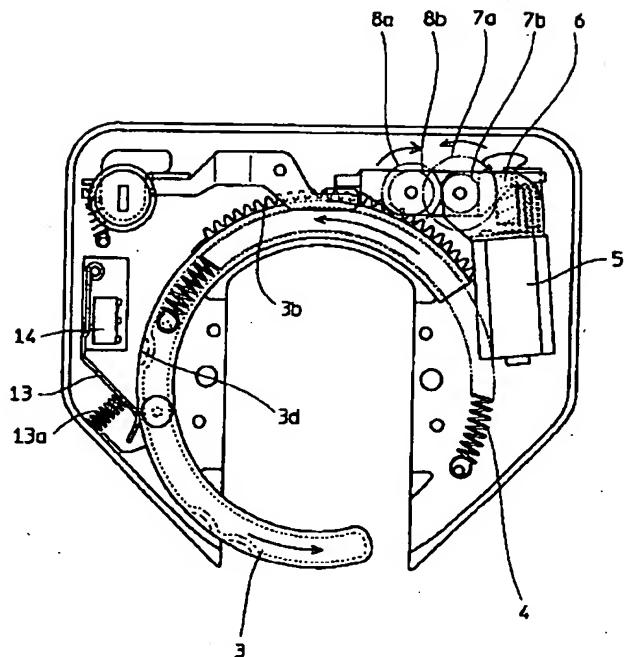
【図4】



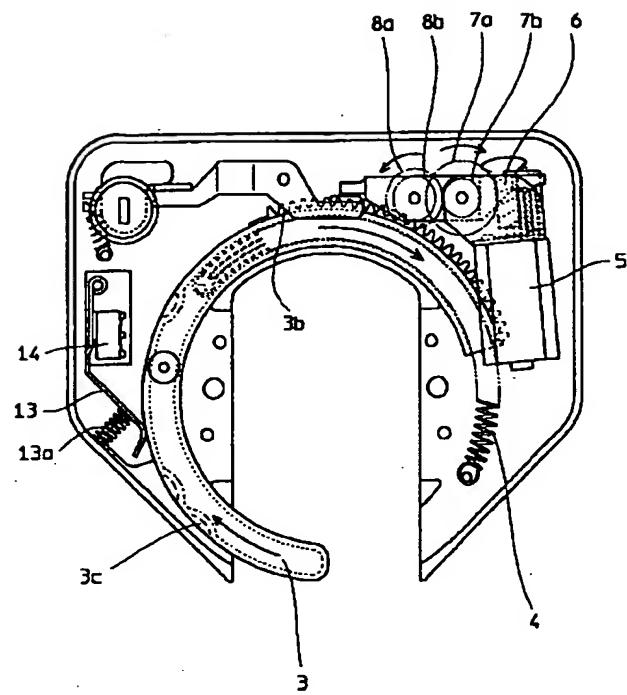
【図3】



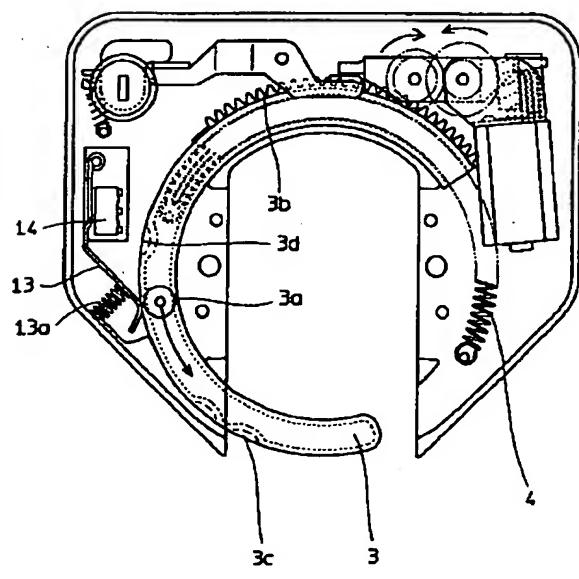
【図5】



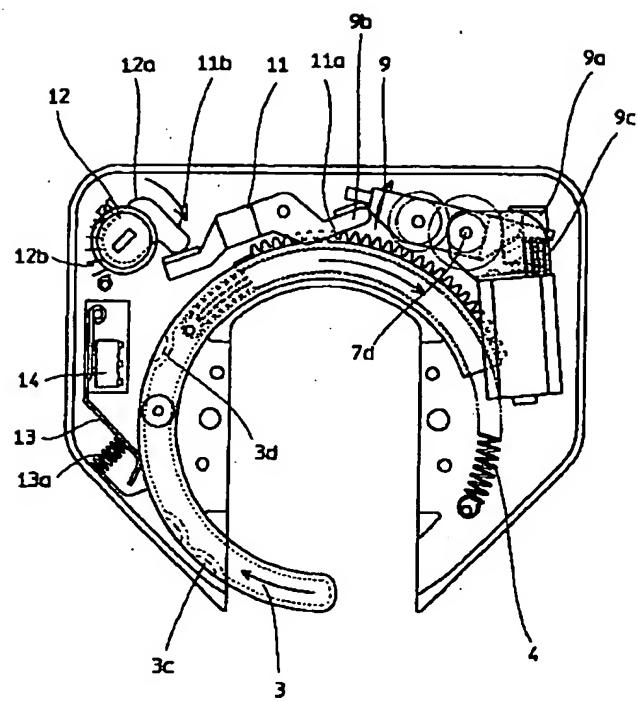
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

